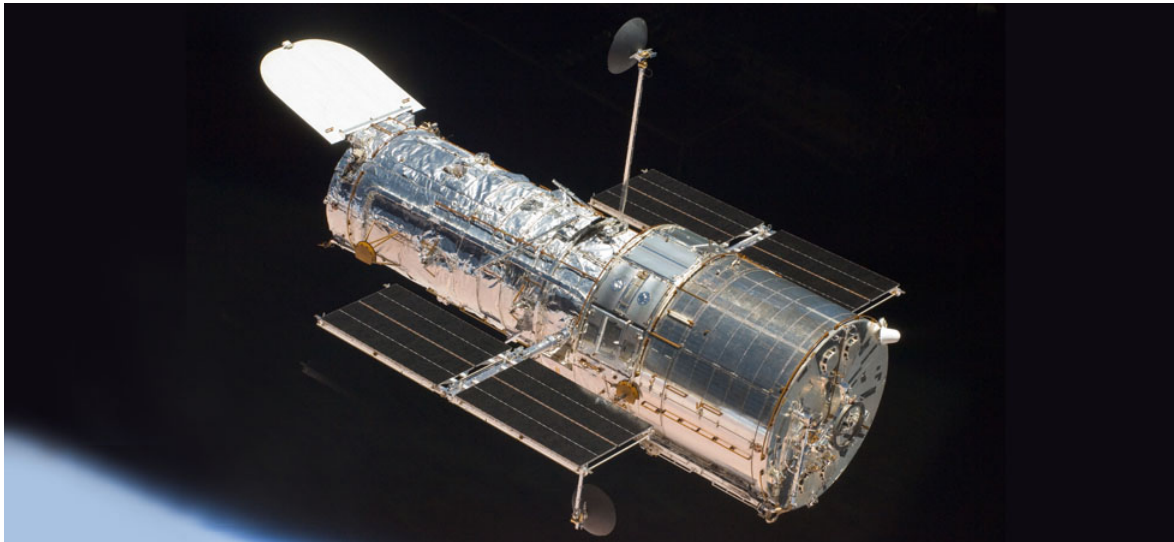


Διαστημικό τηλεσκόπιο «ΧΑΜΠΛ»: 24 χρόνια συνεχούς λειτουργίας

/ [Πεμπτούσία](#)

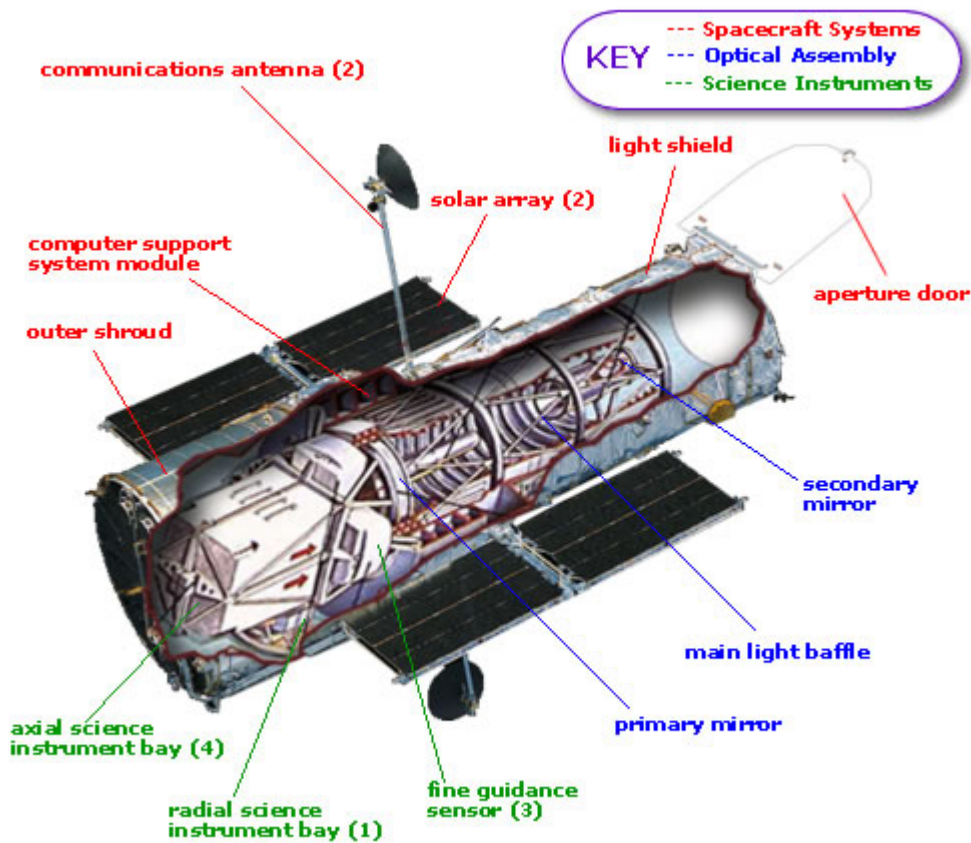
Image not found or type unknown



Το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Χαμπλ συμπλήρωσε χθές τα 24 χρόνια συνεχούς λειτουργίας του, αν και σχεδιάστηκε αρχικά για 15 χρόνια λειτουργίας μόνο, και δεν θα εκπλαγώ καθόλου να διαρκέσει και πέρα από την αναμενόμενη ενεργοποίηση του διαδόχου του: του Διαστημικού Τηλεσκοπίου «James Webb» που κατασκευάζεται ήδη με στόχο την τοποθέτησή του στο Διάστημα τον Οκτώβριο του 2018 (με αναμενόμενο τελικό κόστος σχεδόν 9 δις. δολάρια)! Έτσι η απόσυρση του Χαμπλ δεν θα σηματοδοτήσει το τέλος της απaráμιλλης οπτικής που μας προσέφερε. Θα σημάνει μάλλον μία νέα αρχή, μία νέα εποχή εντυπωσιακότερων ανακαλύψεων και εικόνων από το Διάστημα. Όταν έλθει αυτή η μέρα, οι επιστήμονες που θα χρησιμοποιήσουν το νέο τηλεσκόπιο ελπίζουν να ανακαλύψουν και να κατανοήσουν ακόμη περισσότερα για το εντυπωσιακό Σύμπαν στο οποίο ζούμε.

Όπως είναι γνωστό το ταξίδι των ανακαλύψεων του Χαμπλ ξεκίνησε τον Απρίλιο του 1990, όταν μεταφέρθηκε από το Διαστημικό Λεωφορείο «Ντισκάβερυ» και τοποθετήθηκε σε τροχιά γύρω από τη Γη σε ύψος 600 περίπου χιλιομέτρων. Με το τηλεσκόπιο σε τροχιά όλα τα μηχανικά συστήματα έπρεπε να δοκιμαστούν και να

γίνουν οι τελικές προσαρμογές των φακών. Κι όπως ήταν φυσικό δεν αναμένονταν κανένα μεγάλο πρόβλημα. Οι ιστορικές πρώτες φωτογραφίες που μας έστειλε έμοιαζαν να επιβεβαιώνουν ότι το Χαμπλ λειτουργούσε κανονικά. Εκεί όπου οι φωτογραφίες από το έδαφος μας έδειχναν ορισμένα θολά φωτεινά σημάδια, οι κάμερες του Χαμπλ πιάσανε πεντακάθαρους εικόνες ουράνιων αντικειμένων που βρίσκονται χιλιάδες έτη φωτός μακριά από την Γη μας.



Ο συνεχής όμως έλεγχος των κατόπτρων παρουσίασε την ύπαρξη και ορισμένων άλυτων προβλημάτων. Το μεγαλύτερο φυσικά πρόβλημα ήταν η προβληματική εστίαση των φωτογραφιών, αφού το κύριο κάτοπτρο των 2,4 μέτρων, που ήταν και η καρδιά του τηλεσκοπίου, αποδείχτηκε ότι ήταν ελαττωματικό γιατί είχε τοποθετηθεί σε λάθος θέση. Το συνολικό φυσικά σφάλμα του κατόπτρου δεν υπερέβαινε τα δύο εκατομμυριοστά του μέτρου ή το 1/50 περίπου του πάχους που έχει μια ανθρώπινη τρίχα. Αυτό όμως ήταν αρκετό για να κάνει το Χαμπλ να έχει «μυωπία». Παρόλα όμως τα προβλήματά του, το Χαμπλ αποδείχτηκε ότι είχε τη ικανότητα να καταγράφει εικόνες απόμακρων αντικειμένων που ήσαν καλύτερες κι από τα καλύτερα τηλεσκόπια των αστροσκοπειών της Γης.

Στα χρόνια που ακολούθησαν, επιστήμονες και μηχανικοί της NASA και της ESA συνεργάστηκαν στην κατασκευή μίας διορθωτικής οπτικής διάταξης, με τ' όνομα COSTAR, που σημαίνει Διορθωτική Διάταξη Οπτικών Αξονικής Αντικατάστασης. Οι

υπεύθυνοι του Χαμπλ βρέθηκαν μπροστά σε μία δύσκολη απόφαση: ποιο όργανο θα έδινε τη θέση του στο COSTAR; Τελικά επέλεξαν ένα το οποίο επηρεάζονταν λιγότερο από το οπτικό πρόβλημα του Χαμπλ, το Φωτόμετρο Υψηλής Ταχύτητας, το οποίο μετρούσε την ολική λαμπρότητα και δεν λάμβανε εικόνες κι έτσι είχε λειτουργήσει κανονικά μέχρι να παραχωρήσει την θέση του στο COSTAR.

Και πράγματι τον Δεκέμβριο του 1993 το διαστημικό λεωφορείο «Εντήβορ» ξεκίνησε για την αποστολή επιδιόρθωσης του Χαμπλ. Δυο μέρες μετά την εκτόξευση οι αστροναύτες εντόπισαν το Χαμπλ που φαινόταν σαν ένα λαμπρό άστρο στο Διάστημα. Όταν το τηλεσκόπιο πλησίασε κοντά στο διαστημόπλοιο ένας από τους αστροναύτες το συνέλαβε με την βοήθεια ενός ειδικού γερανού. Ο πρώτος στόχος τους ήταν να αντικαταστήσουν τα ηλιακά πτερύγια του τηλεσκοπίου τα οποία του παρέχουν την απαιτούμενη ενέργεια για την λειτουργία του. Στη συνέχεια εγκατέστησαν μια νέα φωτογραφική μηχανή κι ένα σύστημα διορθωτικών φακών που βοήθησαν στη σωστή εστίαση του τηλεσκοπίου.



Η πρώτη αποστολή επισκευής του Χαμπλ πέρασε στην ιστορία των διαστημικών πτήσεων ως σταθμός. Τράβηξε την προσοχή τόσο των αστρονόμων όσο και του ευρύτερου κοινού όσο καμία αποστολή Διαστημικού Λεωφορείου έκτοτε. Προσεκτικά σχεδιασμένη και εξαιρετικά εκτελεσμένη, η αποστολή στέφθηκε από πλήρη επιτυχία. Το COSTAR διόρθωσε το οπτικό πρόβλημα του Χαμπλ πέρα από κάθε προσδοκία. Όταν οι πρώτες εικόνες μετά την επισκευή εμφανίστηκαν στις

οθόνες των υπολογιστών, έγινε αμέσως σαφές ότι τα οπτικά που τοποθέτησαν οι αστροναύτες διόρθωσαν πλήρως το πρόβλημα κι έτσι το Χαμπλ ήταν επιτέλους έτοιμο!

Αυτή όμως δεν ήταν η μοναδική φορά που το Διαστημικό Λεωφορείο θα επισκέπτονταν το Χαμπλ. Το τηλεσκόπιο ήταν σχεδιασμένο να μπορεί να αναβαθμίζεται κάνοντας χρήση νέων δυνατοτήτων. Όταν διατίθενται πιο προηγμένα όργανα, ηλεκτρικές ή μηχανικές διατάξεις, μπορούν να εγκατασταθούν. Όπως τα αυτοκίνητά μας, έτσι και το Χαμπλ χρειάζεται τακτική συντήρηση. Οι μηχανικοί και οι επιστήμονες στέλνουν αποστολές στο Χαμπλ, ώστε οι αστροναύτες να το αναβαθμίζουν, χρησιμοποιώντας εργαλεία χειρός ή ηλεκτρικά, όπως ένας μηχανικός αυτοκινήτων. Συνολικά έχουν γίνει πέντε επισκευαστικές αποστολές, όλες από αστροναύτες του Διαστημικού Λεωφορείου.

Οι αποστολές αυτές βοήθησαν το «Χαμπλ» να γίνει όλο και πιο ισχυρό στην προσπάθειά του να μας αποκαλύψει τα μυστικά του Σύμπαντος. Κι έτσι μια δεύτερη αποστολή των αστροναυτών του Διαστημικού Λεωφορείου Ντισκάβερυ έκανε πρόσθετες επιδιορθώσεις και ανανέωσε τον εξοπλισμό του την άνοιξη του 1997, ενώ μια τρίτη επίσκεψη ανανέωσης έγινε τον Δεκέμβριο του 1999. Στις αρχές Μαρτίου 2002 οι επτά αστροναύτες του Διαστημικού Λεωφορείου «Κολούμπια» επισκέφτηκαν το «Χαμπλ» για τέταρτη φορά. Στη διάρκεια πέντε διαφορετικών περιπάτων που έκαναν στο Διάστημα οι αστροναύτες αντικατέστησαν τις ηλιακές κυψελίδες του, έκαναν διάφορες επιδιορθώσεις και τοποθέτησαν μια πιο σύγχρονη φωτογραφική μηχανή (ACS).

Η νέα αυτή φωτογραφική μηχανή του «Χαμπλ» (ACS) είναι στην πραγματικότητα τρεις μηχανές σε μία και μας έδωσε πολύ καλύτερες και μεγαλύτερης διακριτικότητας φωτογραφίες του Σύμπαντος αυξάνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα του τηλεσκοπίου κατά δέκα φορές. Η ACS καλύπτει διπλάσια έκταση στον ουρανό απ' ότι προηγουμένως και με διπλάσια καθαρότητα, είναι πέντε φορές πιο ευαίσθητη στην προσλαμβάνουσα ακτινοβολία από τα απόμακρα αντικείμενα που μελετάει, ενώ χρειάζεται τρεις φορές λιγότερο χρόνο παρατήρησης απ' ότι οι προηγούμενες μηχανές. Έχει επίσης την ικανότητα να «βλέπει» όχι μόνο στο ορατό τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος αλλά και στο υπεριώδες και στο υπέρυθρο.

Ιδιαίτερο όμως ενδιαφέρον έχει η ταχύτητα με την οποία η νέα μηχανή καλύπτει την καταλογράφηση ορισμένων αντικειμένων, όπως είναι η καταγραφή «μαύρων τρυπών» στα κέντρα των γαλαξιών και στα δύο ουράνια ημισφαίρια. Ένα τέτοιο πρόγραμμα με την ACS απαιτεί 398 συνολικά τροχιές ενώ προηγουμένως χρειαζόμασταν 6.000! Σ' ένα άλλο πάλι πρόγραμμα παρατηρήσεων οι ειδικοί

ερευνητές κατέγραψαν την εμφάνιση νέων απόμακρων εκρήξεων σουπερνόβα σε απόσταση 8 έως 10 δισεκατομμυρίων ετών φωτός από τη Γη. Μ' αυτόν τον τρόπο επιβεβαιώθηκε για μια ακόμη φορά και η ανακάλυψη που έγινε πριν από μερικά χρόνια για την ύπαρξη της επονομαζόμενης «σκοτεινής ενέργειας» που κάνει την διαστολή του Σύμπαντος να επιταχύνεται τα τελευταία 7 δισεκατομμύρια χρόνια αντί να ελαττώνεται.

Με την τελευταία αποστολή του Διαστημικού Λεωφορείου «Ατλαντίς», στα μέσα Μαΐου 2009, το περίφημο αυτό τηλεσκόπιο (με κάτοπτρο επιφανείας 4,5 τ.μ.), που έχει χαρίσει στην ανθρωπότητα απaráμιλλες εικόνες από την ιστορική εξέλιξη του Σύμπαντος και των αντικείμενων που το αποτελούν, θα λειτουργεί για μερικά ακόμη χρόνια και μέχρις ότου ενεργοποιηθεί ο διάδοχός του, το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Νέας Γενιάς «Γουέμπ» (με κάτοπτρο επιφανείας 25 τ.μ.).